

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДК 658.3.07

### ИННОВАЦИОННАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ РЫНКА ДЛЯ ОТРАСЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

### INNOVATIVE SUSCEPTIBILITY OF THE MARKET FOR INDUSTRY ELECTRIC POWER ENGINEERING

**Дюжев В.Г.**

доктор экономических наук,  
профессор кафедры организации производства  
и управления персоналом,  
Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»

**Бойченко О.И.**

аспирант кафедры организации производства  
и управления персоналом,  
Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»

*Статья посвящена теоретическому рассмотрению методик расчета емкости рынка для отрасли электроэнергетики. Осуществлены примеры расчета для украинского рынка и других рынков СНГ. Рассмотрены вопросы расчетов емкости рынка. Определение справедливой емкости рынка является одной из проблем современных корпоративных финансов, данные методики расчета в первую очередь будут полезны для них.*

**Ключевые слова:** емкость рынка, электроэнергетика, мультипликаторы.

*Статтю присвячено теоретичному розгляду методик розрахунку ємності ринку для галузі електроенергетики. Здійснено приклади розрахунку для українського ринку та інших ринків СНД. Розглянуто питання розрахунків місткості ринку. Визначення справедливої ємності ринку є однією з проблем сучасних корпоративних фінансів, ці методики розрахунку будуть корисні передусім для них.*

**Ключові слова:** ємність ринку, електроенергетика, мультиплікатори.

*The article is devoted to the theoretical consideration of methods for calculating the market capacity for the electric power industry. Examples of calculations for the Ukrainian market and other CIS markets are provided. The issues of market capacity calculations are considered. Determining the fair market capacity is one of the problems of modern corporate finance, these methods of calculation are primarily useful for them.*

**Keywords:** market capacity, electric power industry, multipliers.

**Постановка проблемы** в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Для понимания в компании, сколько можно продавать и какие возможные темпы роста по продажам продукции, необходимо понимать потенциал клиентов и емкость рынка. В данной статье мы рассмотрим методы расчета емкости рынка на примере энергетического рынка СНГ.

Определение справедливой емкости рынка является одной из проблем современных корпоративных финансов. Многие исследователи предлагают свои варианты нахождения спра-

ведливой емкости рынка, корректируя методы расчета на специфические особенности разных отраслей экономики. Достоверная оценка необходима владельцам фирм при принятии решений о сделках, для определения эффективности работы менеджмента, инвесторам – для определения наиболее выгодных направлений для инвестиций, менеджерам – для принятия стратегических решений о дальнейшем развитии компании.

Многие эмпирические исследования показывают, что емкость рынка определяется на

основе его финансовых достижений в данной отрасли, перспектив развития в будущем, а также ее положением на рынке. На основе этого предполагается, что компании, имеющие близкие значения по перечисленным выше характеристикам, будут иметь аналогичные отношения ключевых финансовых и операционных показателей и стоимости компаний [1].

Существует несколько подходов к определению емкости рынка: доходный, сравнительный и затратный. Доходный подход концентрирует внимание на доходе бизнеса и возможной выручке от его продажи. Затратный подход может быть использован для определения емкости рынка, не получающего стабильных доходов. Сравнительный подход основан на предположении о схожести соотношений финансовых показателей. В рамках данного подхода емкость рынка может быть оценена при помощи мультипликаторов. Применение мультипликаторов стоимости позволяет сократить время на проведение оценки по сравнению с другими методами, так как он не требует большого количества дополнительных расчетов. Также данный метод способствует уменьшению субъективных экспертных предположений при определении влияющих факторов. Метод мультипликаторов становится популярным не только среди аналитиков, но и среди компаний, выходящих на IPO, так как он позволяет оценивать компании с небольшими объемами продаж и отрицательной прибылью, что, в свою очередь, оказывает влияние на качество проводимой оценки.

Тем не менее, несмотря на все плюсы, применение метода оценки емкости рынка на основе мультипликаторов может быть затруднено в условиях слабо развитого рынка капитала: малое количество или полное отсутствие фирм-аналогов заставляет аналитиков искать их на развитых рынках капитала, что приводит к неточности полученной оценки. Для решения этой проблемы необходимо использование эффективных методов коррекции данных, способных элиминировать данные различия.

Целью данного исследования является разработка методов расчета, наиболее точно отражающих емкость рынка электроэнергетической отрасли.

Данная цель будет достигаться путем решения следующих задач:

1) определение теоретических аспектов метода мультипликаторов стоимости в рамках сравнительного подхода;

2) обзор предыдущих исследований по данной теме;

3) сбор данных (формирование выборки);

Объектом данного исследования является емкость рынка электроэнергетики. Предметом исследования являются мультипликаторы, используемые для оценки.

**Анализ последних исследований и публикаций**, в которых начато решение данной проблемы и на которые опираются авторы. Важная роль в исследовании теоретических и методических проблем мультипликаторов для энергетики проводили ученые Эрик Лай, Хенди Лай Бхойрай, Дамодаран, Ким, Риттер Ли и др. [2].

Данная тема хорошо разработана зарубежными авторами. Среди множества работ можно выделить исследования Дж. Ботсман и др., А. Алфорд, Дж. Лэнд и др., А. Дамодарана, М. Годхарт и др. Среди отечественных авторов данная тема была разработана в меньшей степени. Среди авторов, исследовавших сравнительный подход к оценке бизнеса, можно выделить работы И.В. Ивашковской (2008 г.), Ю.Я. Еленевой (2010 г.), Т.А. Владимировой (2009 г.).

Работы отечественных и зарубежных авторов сфокусированы в основном на анализе мультипликаторов компаний, которые оперируют на развитом рынке капитала, ввиду наличия компаний-аналогов. Тем не менее, в части исследований анализируются развивающиеся рынки капитала.

Мультипликаторы для энергетики. Экспертную оценку мультипликаторов стоимости бизнеса (за вычетом долга компании) проведено по завершенным сделкам российского рынка M&A (табл. 1) [3].

Выбор мультипликатора для оценки компании является важным этапом после выбора фирм-аналогов. При решении данного вопроса некоторые авторы, такие как Лай, Бхойрай и Ли, полагают, что целесообразнее использовать определенные мультипликаторы, выбор

Таблица 1

Объект	Отрасль	Мультипликаторы
Теплогенерирующая компания	Энергетика	1 x Выручка 34 x Чистая прибыль \$0.04 x Годовая выработка электроэнергии (кВт/ч)
Энергоремонтная компания	Энергетика	0.4 x Выручка 6.3 x Прибыль
Энергокомпания	Энергетика	0.8 x Капитализация
Энергосбытовая компания	Энергетика	0.1 x Выручка 7.4 x Чистая прибыль \$0,01 x Отпуск энергии потребителям (кВтч/год)

которых обусловлен отраслевой принадлежностью компании (Lie, 2002). При сравнении мультипликаторов EV/EBITDA, P/E, P/S и EV/S для всех торгуемых компаний из базы COMPUSTAT наименьшую ошибку оценки имеет показатель EV/EBITDA. Другие ученые (Беккер, Риттер, Ким) считают, что мультипликаторы на основе операционной прибыли до вычета амортизации (EBITDA) точнее отражают стоимость, чем мультипликаторы, основанные на прибыли до вычета процентов и налогов (EBIT) и на выручке (Sales).

Несмотря на универсальную применимость сравнительного подхода для оценки компании любого сектора экономики, существуют мультипликаторы, которые применимы для компаний определенной отрасли. Согласно Дамодарану, мультипликаторы, основанные на прибыли, балансовой стоимости и выручке, могут быть применены для оценки любой фирмы вне зависимости от отрасли, в которой она оперирует. Однако Ким и Риттер считают, что форвардный P/E является наиболее точным показателем для оценки компаний.

Согласно исследованиям Эрика Лай и Хенди Лай, мультипликаторы, основанные на показателе EBITDA, являются наиболее точными, чем мультипликаторы, основанные на показателе EBIT, для любых фирм за исключением фармацевтической отрасли. По мнению Дамодарана, мультипликатор P/E является универсальным для любой отрасли, однако для оценки промышленных компаний лучше использовать балансовые показатели, а для сервисных компаний – мультипликатор P/S. На практике для оценки компаний из отраслей торговли, коммуникаций, транспорта, промышленного производства и строительства предпочтительнее использовать мультипликатор EV/EBITDA, а для финансового сектора – EV/BV или «кратное чистым активам».

Также на данном этапе значимыми являются такие характеристики компании, как стадия жизненного цикла и размер компании. Согласно исследованиям Ли, для малых компаний предпочтительнее использовать мультипликаторы на основе балансовых показателей, компаниям, находящимся на стадии развития или расширения бизнеса – мультипликаторы, основанные на прибыли. Более того, величина мультипликатора зависит от темпа роста компании: чем выше темп роста компании (при прочих равных характеристиках), тем выше ее инвестиционная привлекательность, так как инвесторы готовы заплатить за более высокие денежные выгоды в будущем по сравнению с текущим состоянием.

Формулирование целей статьи (**постановка задания**). Цель статьи – рассмотреть методики расчета емкости рынка и привести примеры.

**Изложение основного материала исследования** с полным обоснованием полученных

научных результатов. В статье [4] был рассмотрен переход от региональных продаж к отраслевым. В данной статье мы рассмотрим методики расчета емкости рынка, для понимания того, насколько эффективно заниматься той или иной отраслью.

Методика расчета: возьмем для примера одну ТЭЦ; увидим, какое у нее потребление автоматики; возьмем мультипликатор, какова генерация энергии этой ТЭЦ, умножим на общую генерацию по стране и получим, сколько всего нужно на потребление. Обновление раз в 10–15 лет, разделим на эти цифры, лидер в отрасли – это поставки 20–25% и получим данные.

Возьмем как пример Ново-Салаватскую ТЭЦ, г. Салават.

Модернизация цеха водоподготовки для паровых турбин.

Приборы: КАРТА ПАМЯТИ SD 16GB 1 шт.; Модуль аналогового ввода ОВЕН MB110-224.8A 220/24 2 шт.; Модуль аналогового ввода ОВЕН MB110-224.8A 220/24 1 шт.; Модуль дискретного ввода ОВЕН MB110-224.16ДН 1 шт.; Модуль дискретного ввода ОВЕН MB110-24.32ДН 1 шт.; Модуль дискретного вывода ОВЕН МУ110-224.16Р 1 шт.; Модуль дискретного вывода ОВЕН МУ110-24.32Р 1 шт. Модуль сбора данных ОВЕН МСД-200 1 шт.; Блок питания ОВЕН БП120Б-Д9-24С 2 шт.; Блок питания ОВЕН БП120Б-Д9-24С 1 шт.; Панельный программируемый логический контроллер ОВЕН СПК207-24.03.00-CS-WEB 3 шт.; ОВЕН AC5 Повторитель сигналов интерфейса RS485 1 шт.; Программируемый логический контроллер ПЛК110-24.60.K-L 1 шт.; Программируемый логический контроллер ПЛК110-24.32.K-L 1 шт.

Итого на сумму: 223 638,35 руб.

Всего – 7 паровых турбин. [5]. На ТЭЦ установлено семь паровых турбин:

- № 1 – ПТ-50-130/7 1966 г. ввода в эксплуатацию (50 МВт);
- № 2 – Т-50-130/1 1966 г. ввода в эксплуатацию (50 МВт);
- № 3 – Р-40-130/13 1967 г. ввода в эксплуатацию (40 МВт);
- № 4 – Р-40-130/13 1968 г. ввода в эксплуатацию (40 МВт);
- № 5 – Р-80-130/15 1971 г. ввода в эксплуатацию (80 МВт);
- № 6 – ПТ-135/165-130/15 1975 г. ввода в эксплуатацию (135 МВт);
- № 7 – ПТ-135/165-130/15 1981 г. ввода в эксплуатацию (135 МВт).

Итого = 223 638,35 \* 7 = 1 565 468 руб.

А также модернизация химических цехов на общую сумму 500 тыс. руб.

Оборудование планируется использовать в качестве замены бумажных регистраторов и в качестве альтернативы приборам ЭЛМЕТРО (Элметро-ВиЭР-104К).

Также планируется использование СПК в качестве несложных регуляторов.

Место установки: цех водоподготовки (хим-цех).

Разработка программ и монтаж планируется своими силами.

В дальнейшем планируется замена регуляторов на базе РП-4.

Приборы: Блок питания ОВЕН БП30Б-ДЗ-24; Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК 100-24.Р-М; Модуль дискретного ввода/вывода ОВЕН МДВВ-Р; Модуль аналогового ввода ОВЕН МВ110-224.8А 220/24; Модуль аналогового вывода ОВЕН МУ110-224.8И; Модуль дискретного вывода ОВЕН МУ110-224.8Р; Преобразователь интерфейса ОВЕН АС4; Модуль сбора данных ОВЕН МСД-200; Панельный программируемый логический контроллер СПК110; ОВЕН SCADA OPM V.1.

На сумму: 541 тыс. руб.

Всего цехов семь.

Итого= 500 000 \* 7 = 3 500 000 руб.

Всего = 1 565 468 + 3 500 000 руб = 5 065 468 руб.

Покрытие потребности в автоматике для данной ТЭЦ – 50%.

Общая потребность в автоматике – на общую сумму 10 130 936 руб.

Обновление – раз в 10–15 лет.

Общую сумму делим на 15 лет = 10 683 660,20 руб. / 15 = 675 396 руб.

Установленная электрическая мощность – 450 МВт [1].

Структура установленной мощности электростанций объединенных энергосистем и ЕЭС России на 01.01.2017 [6]: всего установленная мощность **236 343,63 МВт**, 450 МВт – составляет всего 0,19% от общей мощности.

Значит, общая емкость рынка 675 396 руб. \* (100-0,19%) = 355 471 578,95 руб.

Лидером рынка считается компания, если она поставляет на 20–25% от общей емкости рынка, значит, емкость рынка составит 88,867 млн. руб.

*2. Произведем расчет для распределительной компании. ПАО «МРСК Центра» (филиал Белгородэнерго).*

Комплекующие РЗА (релейная защита и автоматика) для нужд ПАО «МРСК Центра» (филиал Белгородэнерго). Приборы: Таймер реального времени УТ-1 РС Н – 60 шт. и Таймер реального времени УТ-1-Д – 326 шт.; Реле промежуточные – 228 шт.

На общую сумму: 1 252 570,00 руб.

Это обеспечивает автоматикой на 50% весь филиал, т. е. общая потребность по автоматике составит 1 252 570,00 руб. \* 2 = 2 505 140 руб.

Объем переданной электроэнергии – 11 331 млн. кВт/ч [7].

Всего выработка электроэнергии по всей стране – 1 071,8 млрд кВт/ч [8].

ПАО «МРСК Центра» (филиал Белгородэнерго) передает энергию на 1,6% от всей выработанной энергии.

Значит, общая емкость рынка составит 2 505 140 руб. \* (100-1,6%) = 156 571 250 руб.

Обновление автоматики идет не ранее чем через 3–5 лет.

156 571 250 руб. / 5 = 31 314 250 руб.

*3. Расчет по Украине.*

Расчет будем вести по компании ПАТ «ЕК «Херсоноблэнерго».

Задача постоянного мониторинга состояния узлов распределительной станции: положение переключателей, параметры сети.

Сумма поставки: 219 974 грн. (продукция ОВЕН МЭ110-224.1Н).

Это обеспечивает автоматикой на 30% всего «Херсоноблэнерго», т. е. общая потребность по автоматике составит 219 974 грн. \* (100-30) = 733 246 грн.

Установленная мощность электростанций, входящих в объединенную энергосистему (ОЭС) Украины, – 54,826 ГВт [9].

Установочная мощность «Херсоноблэнерго» – 12,8 МВт, что составляет 2,33% от общих мощностей [10].

Общий объем рынка 733 246 грн \* (100-2,33) = 31 469 814 грн.

Возьмем 20% от рынка, которые предполагает занять компания, – 6 293 962 грн.

**Выводы** из этого исследования и перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Электроэнергетика – отрасль, которая является важной частью современной экономики любой страны, так как способствует функционированию других отраслей и государства в целом. Именно поэтому развитие данной отрасли способствует росту национальной экономики и деловой активности общества. В данной отрасли наблюдается очень высокий уровень конкуренции, поэтому для компаний важно постоянно развиваться и увеличивать эффективность своей деятельности. Вследствие этого информация о емкости рынка становится более ценной и для собственника, и для менеджеров компании для составления стратегических планов развития. В данном исследовании рассмотрены методики расчета емкости рынка отрасли электроэнергетики и приведены примеры расчета. По результатам расчета можно сделать вывод, что отрасль достаточно емка и следует ей заниматься.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:**

1. Турицина М.А. Найденова Ю.Н. Сравнение эффективности применения мультипликаторов для оценки стоимости компаний.
2. Lie E. Multiples Used to Estimate Corporate Value. URL: <http://www.jstor.org/stable/4480377>.
3. Мультипликаторы. URL: <http://mergers.ru/multipliers/?p=4>.
4. Дюжев В.Г., Бойченко О.И. Повышение инновационной благоприятности персонала коммерческой службы предприятий промышленной автоматизации. 2017. 5 с.
5. Ново-Салаватская ТЭЦ. URL: <http://www.nslvttec.ru/index.php/2009-12-15-09-47-35>.
6. Основные характеристики российской электроэнергетики. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/532>.
7. Белгородэнерго: О филиале. URL: <https://www.mrsk-1.ru/about/branches/belgorodenergo/about/>.
8. Министерство энергетики. Основные показатели. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1161>.
9. Энергетика Украины. Производство электроэнергии в Украине за 12 мес. 2016 г. снизилось на 1,8%. URL: <http://uaenergy.com.ua/post/28082/proizvodstvo-elektroenergii-v-ukraine-za-12-mes-2016-g/>.
10. Установленная мощность электростанций Украины. Данные «Укрэнерго». URL: <http://uaenergy.com.ua/post/24999>.